

特 許 協 力 条 約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 29 APR 2004

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 FWA3-06	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JPO3/06129	国際出願日 (日.月.年) 16.05.2003	優先日 (日.月.年) 17.05.2002	
国際特許分類(IPC)	Int. Cl ⁷ G09G 3/36 G02F 1/133		
出願人(氏名又は名称) シャープ株式会社			

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。	
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。	
<input checked="" type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で 6 ページである。	
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。	
I	<input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎
II	<input type="checkbox"/> 優先権
III	<input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
IV	<input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如
V	<input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
VI	<input type="checkbox"/> ある種の引用文献
VII	<input type="checkbox"/> 国際出願の不備
VIII	<input type="checkbox"/> 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 28.10.2003	国際予備審査報告を作成した日 15.04.2004		
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員)	2G	9308
	西島 篤宏 電話番号 03-3581-1101 内線 3225		

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

- | | | | | | |
|-------------------------------------|------------|---|-----------|--------------------|---------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 明細書 | 第 | 1-3, 6-15 | ページ、 | 出願時に提出されたもの |
| | 明細書 | 第 | | ページ、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| | 明細書 | 第 | 4-5 | ページ、 | 26.03.2004 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 請求の範囲 | 第 | 3, 6 | 項、 | 出願時に提出されたもの |
| | 請求の範囲 | 第 | | 項、 | PCT19条の規定に基づき補正されたもの |
| | 請求の範囲 | 第 | | 項、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| | 請求の範囲 | 第 | 2, 4-5 | 項、 | 26.03.2004 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 図面 | 第 | 1-2, 4-10 | ページ /図、 | 出願時に提出されたもの |
| | 図面 | 第 | | ページ/図、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| | 図面 | 第 | 3 | ページ /図、 | 26.03.2004 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> | 明細書の配列表の部分 | 第 | | ページ、 | 出願時に提出されたもの |
| | 明細書の配列表の部分 | 第 | | ページ、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| | 明細書の配列表の部分 | 第 | | ページ、 | 付の書簡と共に提出されたもの |

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 1 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	2-6	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲		有
	請求の範囲	2-6	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	2-6	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

- 文献 1: JP 64-10299 A (三菱電機株式会社) 1989. 01. 13
第2頁右上欄第7行-第4頁左上欄第10行, 第1-6図
(ファミリーなし)
- 文献 2: JP 4-318516 A (カシオ計算機株式会社)
1992. 11. 10, 段落【0010】-【0019】
第1-2図 (ファミリーなし)
- 文献 3: JP 4-288589 A (株式会社東芝) 1992. 10. 13
段落【0018】-【0020】, 第1-2図 (ファミリーなし)
- 文献 4: JP 7-20828 A (株式会社東芝) 1995. 01. 24
段落【0014】-【0017】, 第5-6図
& US 5528257 A

請求の範囲2-4について

上記文献1において示された発明においては、1フレーム後の液晶の状態を如何にして予測しているのか明確には記載されていないが、技術常識を勘案するに、1垂直表示期間前後における階調遷移の組み合わせにより決定されていることは、それ以外の組み合わせでは予測できないことから、技術的に自明であると認められる。また、上記文献1においては、予測するための手段に関しても明確には記載されていないが、1垂直表示期間前後における階調遷移の組み合わせを用いて所望の出力値を求めるための構成として、テーブルメモリをルックアップする構成や関数を用いる構成は、例えば上記文献2乃至4に示されているように周知の構成にすぎないことから、上記文献1に記載された発明において、階調遷移の予測値を得るための構成として、上記周知の構成を採用し、上記請求の範囲に記載の発明のような構成を想到することに特段の困難性は認められない。よって、上記請求の範囲に記載された発明は、進歩性を有していない。

請求の範囲5-6について

液晶の応答特性が温度依存性を示すことは、例えば上記文献2に示されているように周知の技術常識である。また、当該技術分野においては、表示品位の向上を図るとの技術課題は、周知の技術課題にすぎない。してみると、上記文献1に記載された発明において、表示品位の向上を図るために、液晶の温度依存性を考慮した補正を行うような構成を想到することに特段の困難性は認められない。なお、上記文献1に記載された発明において、実際に温度依存性を考慮すべき構成は、予測値及び出力値を得るための構成であることは、技術的に自明な事項であると認められる。

があっても、その1垂直表示期間内での実際の到達階調を用いてオーバーシュート駆動を行うことにより、どのような階調遷移パターンを持つ動画像に対しても正確に残像の発生を抑えるとともに、中間調を正しく表示することが可能な液晶表示装置を提供するものである。

5

発明の開示

本願の第1の発明は、液晶表示パネルを用いて画像を表示する液晶表示装置において、少なくとも1垂直表示期間前後における階調遷移の組み合わせに応じて、入力画像データに対して前記液晶表示パネルの光学応答特性を補償する書込階調データを決定するための書込階調決定手段と、少なくとも1垂直表示期間前後における階調遷移の組み合わせに応じて、入力画像データに対して前記液晶表示パネルの1垂直表示期間経過後における到達階調データを出力する到達階調決定手段とを備え、前記書込階調決定手段が、前記到達階調決定手段より出力される1垂直表示期間前の入力画像データに対応した前記液晶表示パネルの到達階調データと、現垂直表示期間の入力画像データとに基づいて、前記液晶表示パネルに供給する書込階調データを決定することを特徴とする。

10

15

20

本願の第2の発明は、前記到達階調決定手段が、前記液晶表示パネルの光学応答特性より求められる、前記液晶表示パネルの1垂直表示期間経過後における到達階調輝度を示す到達階調パラメータを記憶しているテーブルメモリを参照して、前記入力画像データに対応した前記液晶表示パネルの1垂直表示期間経過後における到達階調データを決定することを特徴とする。

本願の第3の発明は、前記テーブルメモリが、1垂直表示期間前の画像データに対応した前記液晶表示パネルの到達階調データと現垂直表示期間の入力画像データとから指定される到達階調パラメータを格納したものであることを特徴とする。

25

本願の第4の発明は、前記到達階調決定手段が、前記液晶表示パネルの光学応

答特性より求められる、前記液晶表示パネルの1垂直表示期間経過後の到達階調輝度を示す関数を用いて、前記入力画像データに対応した前記液晶表示パネルの1垂直表示期間経過後における到達階調データを決定することを特徴とする。

5 本願の第5の発明は、装置内温度を検出する温度検出手段を設け、前記到達階調決定手段が、前記検出された装置内温度に基づいて、前記入力画像データに対応した前記液晶表示パネルの1垂直表示期間経過後における到達階調データを決定することを特徴とする。

10 本願の第6の発明は、前記書込階調決定手段が、前記検出された装置内温度に基づいて、前記液晶表示パネルの光学応答特性を補償する書込階調データを決定することを特徴とする。

15 本発明の液晶表示装置においては、1垂直表示期間前の入力画像データにより得られる、液晶表示パネルの1垂直表示期間経過後における実際の到達階調輝度を示す到達階調データを求め、これをPrevious Dataとして参照し、現垂直表示期間の入力画像データ(Current Data)に対してオーバーシュート駆動を行うため、1垂直表示期間経過後に液晶表示パネルを正確に
20 入力画像データの定める階調輝度に応答させることが可能となり、どのような階調遷移を持つ動画像に対しても正確に残像の発生を抑えるとともに、中間調を正しく表示することができる。

20 図面の簡単な説明

図1は、本発明の液晶表示装置の第1実施形態における要部概略構成を示す機能ブロック図である。

図2は、ある階調遷移パターンにおける液晶表示パネルのステップ応答特性を示す説明図である。

25 図3は、本発明の液晶表示装置の第1実施形態におけるOSテーブルの内容例

請 求 の 範 囲

1. (削除)

2. (補正後) 液晶表示パネルを用いて画像を表示する液晶表示装置において、
5 少なくとも1垂直表示期間前後における階調遷移の組み合わせに応じて、入力
画像データに対して前記液晶表示パネルの光学応答特性を補償する書込階調データ
を決定するための書込階調決定手段と、

少なくとも1垂直表示期間前後における階調遷移の組み合わせに応じて、入力
画像データに対して前記液晶表示パネルの1垂直表示期間経過後における到達階
10 調データを出力する到達階調決定手段とを備え、

前記書込階調決定手段は、前記到達階調決定手段より出力される1垂直表示期
間前の入力画像データに対応した前記液晶表示パネルの到達階調データと、現垂
直表示期間の入力画像データとに基づいて、前記液晶表示パネルに供給する書込
階調データを決定し、前記到達階調決定手段は、前記液晶表示パネルの光学応答
15 特性より求められる、前記液晶表示パネルの1垂直表示期間経過後における到達
階調輝度を示す到達階調パラメータを記憶しているテーブルメモリを参照して、
前記入力画像データに対応した前記液晶表示パネルの1垂直表示期間経過後にお
ける到達階調データを決定することを特徴とする液晶表示装置。

3. 請求の範囲第2項に記載の液晶表示装置において、前記テーブルメモリは
20 、1垂直表示期間前の画像データに対応した前記液晶表示パネルの到達階調データ
と現垂直表示期間の入力画像データとから指定される到達階調パラメータを格
納したものであることを特徴とする液晶表示装置。

4. (補正後) 液晶表示パネルを用いて画像を表示する液晶表示装置において
、少なくとも1垂直表示期間前後における階調遷移の組み合わせに応じて、入力
25 画像データに対して前記液晶表示パネルの光学応答特性を補償する書込階調データ
を決定するための書込階調決定手段と、少なくとも1垂直表示期間前後におけ

る階調遷移の組み合わせに応じて、入力画像データに対して前記液晶表示パネルの1垂直表示期間経過後における到達階調データを出力する到達階調決定手段とを備え、前記書込階調決定手段は、前記到達階調決定手段より出力される1垂直表示期間前の入力画像データに対応した前記液晶表示パネルの到達階調データと、
5 現垂直表示期間の入力画像データとに基づいて、前記液晶表示パネルに供給する書込階調データを決定し、前記到達階調決定手段は、前記液晶表示パネルの光学応答特性より求められる、前記液晶表示パネルの1垂直表示期間経過後の到達階調輝度を示す関数を用いて、前記入力画像データに対応した前記液晶表示パネルの1垂直表示期間経過後における到達階調データを決定することを特徴とする
10 液晶表示装置。

5. (補正後) 液晶表示パネルを用いて画像を表示する液晶表示装置において、少なくとも1垂直表示期間前後における階調遷移の組み合わせに応じて、入力画像データに対して前記液晶表示パネルの光学応答特性を補償する書込階調データを決定するための書込階調決定手段と、少なくとも1垂直表示期間前後における
15 階調遷移の組み合わせに応じて、入力画像データに対して前記液晶表示パネルの1垂直表示期間経過後における到達階調データを出力する到達階調決定手段と、装置内温度を検出する温度検出手段とを備え、前記書込階調決定手段は、前記到達階調決定手段より出力される1垂直表示期間前の入力画像データに対応した前記液晶表示パネルの到達階調データと、現垂直表示期間の入力画像データとに
20 基づいて、前記液晶表示パネルに供給する書込階調データを決定し、前記到達階調決定手段は、前記検出された装置内温度に基づいて、前記入力画像データに対応した前記液晶表示パネルの1垂直表示期間経過後における到達階調データを決定することを特徴とする液晶表示装置。

6. 請求の範囲第5項に記載の液晶表示装置において、
25 前記書込階調決定手段は、前記検出された装置内温度に基づいて、前記液晶表示パネルの光学応答特性を補償する書込階調データを決定することを特徴とする液

晶表示装置。

アドレス(前画像データ : 8bit)															
	0	1	2	3	4	5				250	251	252	253	254	255
0	0	2	4	6	8	9				252	253	254	255	255	255
1	0	1	2	5	7						253	254	255	255	255
2	0	0	2	4	6						253	254	255	255	255
3	0	1	1	3	4						253	254	255	255	255
4	0	2	3	3							253	254	255	255	255
5	0										254	255	255	255	255
250	0														255
251	0	0	0	1							251	253	255	255	255
252	0	0	0	1	2						250	252	255	255	255
253	0	0	0	1	2						250	251	253	255	255
254	0	0	0	1	2						249	250	252	254	255
255	0	0	0	1	2	3				247	249	250	252	254	255

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

PCT/PTO 08 OCT 2004

PCT/JP2003/006129



Applicant's or agent's file reference FWA3-06	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP2003/006129	International filing date (day/month/year) 16 May 2003 (16.05.2003)	Priority date (day/month/year) 17 May 2002 (17.05.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G09G 3/36, G02F 1/133		
Applicant SHARP KABUSHIKI KAISHA		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.	
2. This REPORT consists of a total of <u>3</u> sheets, including this cover sheet.	
<input checked="" type="checkbox"/>	This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
These annexes consist of a total of <u>6</u> sheets.	
3. This report contains indications relating to the following items:	
I <input checked="" type="checkbox"/>	Basis of the report
II <input type="checkbox"/>	Priority
III <input type="checkbox"/>	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV <input type="checkbox"/>	Lack of unity of invention
V <input checked="" type="checkbox"/>	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI <input type="checkbox"/>	Certain documents cited
VII <input type="checkbox"/>	Certain defects in the international application
VIII <input type="checkbox"/>	Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 28 October 2003 (28.10.2003)	Date of completion of this report 15 April 2004 (15.04.2004)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP2003/006129

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages 1-3, 6-15, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages 4-5, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages 3, 6, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages 2, 4-5, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
pages 1-2, 4-10, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages 3, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☒ the claims, Nos. 1
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP03/06129

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	2-6	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	2-6	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	2-6	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Document 1: JP, 64-10299, A (Mitsubishi Electric Corp.), 13 January, 1989 (13.01.89), page 2, upper right column, line 7 to page 4, upper left column, line 10, Figs. 1-6 (Family: none)

Document 2: JP, 4-318516, A (Casio Computer Co., Ltd.), 10 November, 1992 (10.11.92), paragraphs [0010]-[0019], Figs. 1 and 2 (Family: none)

Document 3: JP, 4-288589, A (Toshiba Corp.), 13 October, 1992, paragraphs [0018]-[0020], Figs. 1 and 2 (Family: none)

Document 4: JP, 7-20828, A (Toshiba Corp.), 24 January, 1995, paragraphs [0014]-[0017], Figs. 5 and 6, & US, 5528257, A

Claims 2-4

The invention shown in document 1 does not clearly describe how the state of liquid crystals in a frame following the current one is predicted; however, in view of the common technical knowledge, it would be technically obvious that it is determined according to the combination of gradation transitions before and after one vertical display period because it could not be predicted according to other combinations. Document 1 does not clearly describe a means of the prediction; however, for the constitutions to obtain the desired output value by using the combination of gradation transitions before and after one vertical display period, a constitution wherein table memory is searched or a constitution wherein a function is used is well known, e.g., as shown in documents 2-4. Accordingly, there would be no particular difficulty in adopting a well-known constitution as mentioned above to obtain predicted values of gradation transitions in the invention described in document 1, and so conceiving of the constitution of the subject matters of the above claims. The subject matters of the above claims therefore do not appear to involve an inventive step.

Claims 5 and 6

It is well-known common technical knowledge, for example, as shown in document 2, that the response characteristics of liquid crystals are dependent on temperature. In the relevant technical field, the technical issues involved in improving the display quality are well known. Accordingly, there would be no particular difficulty involved in conceiving of a constitution wherein corrections are made with the temperature-dependence of liquid crystals taken into consideration to improve the display quality in the invention described in document 1. It would be technically obvious that such temperature dependence should be taken into consideration in the constitution to obtain predicted values and output values in the invention described in document 1.